



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221074497 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202322728796.X

(22) 申请日 2023.10.11

(73) 专利权人 中国船舶集团广西造船有限公司

地址 535000 广西壮族自治区钦州市钦州  
港区三墩大道1号

(72) 发明人 曾繁展 陈良善 胡罗军 陶朋

(74) 专利代理机构 广州越华专利代理事务所  
(普通合伙) 44523

专利代理师 杨艳珊

(51) Int. Cl.

F03D 13/20 (2016.01)

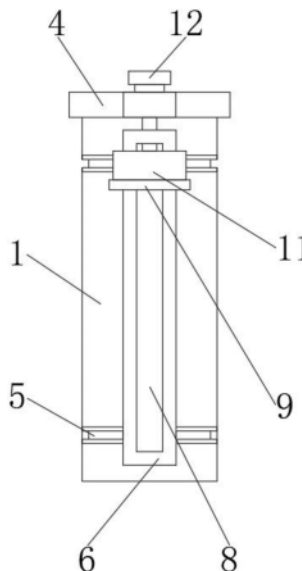
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种方便攀爬休息的风电塔筒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种方便攀爬休息的风电塔筒,包括塔筒主体,所述塔筒主体的顶端设置有驱动电机。该方便攀爬休息的风电塔筒设置有固定轨道,固定轨道与塔筒主体之间为嵌入式连接,固定轨道的内部设置有转动支架,转动支架外表面的活动支撑板可以在第二滚轮的作用下沿着升降滑槽构成上下升降结构,同时,转动支架可以在第一滚轮以及转动环上表面电动伸缩杆的共同作用下与固定轨道之间构成转动结构,从而使工作人员可以在塔筒主体的外表面进行任意位置的调整,方便工作人员在塔筒主体的外表面进行作业,活动支撑板的上表面设置有防护围栏,且活动支撑板会在转动支架外表面的升降滑槽内部活动,使工作人员在作业时可以得到保护。



1. 一种方便攀爬休息的风电塔筒,包括塔筒主体(1),其特征在于:所述塔筒主体(1)的顶端设置有驱动电机(2),所述驱动电机(2)的顶端设置有驱动轮(3),所述塔筒主体(1)顶端的外表面设置有转动环(4),且驱动轮(3)的外表面与转动环(4)的内表面之间相连接,所述塔筒主体(1)的外表面设置有固定轨道(5),所述固定轨道(5)的内部设置有转动支架(6),所述转动支架(6)末端的外表面设置有第一滚轮(7),且第一滚轮(7)的外表面与固定轨道(5)的内表面相接触,所述转动支架(6)的外表面开设有升降滑槽(8),且升降滑槽(8)的内部设置有活动支撑板(9),所述活动支撑板(9)末端的两侧设置有第二滚轮(10),所述第二滚轮(10)的外表面与升降滑槽(8)的内表面相接触,所述活动支撑板(9)的上表面设置有防护围栏(11),所述转动环(4)的上表面设置有电动伸缩杆(12),且电动伸缩杆(12)的末端与活动支撑板(9)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种方便攀爬休息的风电塔筒,其特征在于:所述驱动电机(2)与塔筒主体(1)之间为嵌入式连接,所述驱动轮(3)与驱动电机(2)之间为固定连接,且驱动轮(3)的外表面设置有齿形结构,所述转动环(4)的内径与塔筒主体(1)的外径相同,且转动环(4)与塔筒主体(1)之间为轴承连接,并且转动环(4)的内表面设置有齿形结构,所述转动环(4)通过驱动轮(3)在塔筒主体(1)顶端的外表面构成旋转结构。

3. 根据权利要求1所述的一种方便攀爬休息的风电塔筒,其特征在于:所述固定轨道(5)对称设置在塔筒主体(1)的外表面,且固定轨道(5)与塔筒主体(1)之间为嵌入式连接,所述转动支架(6)的长度大于固定轨道(5)之间的间距,所述转动支架(6)背面的形状、尺寸与固定轨道(5)内部的形状、尺寸均相同,所述第一滚轮(7)对称设置在转动支架(6)末端的外表面,所述转动支架(6)通过第一滚轮(7)在固定轨道(5)的内部构成左右移动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种方便攀爬休息的风电塔筒,其特征在于:所述升降滑槽(8)开设在转动支架(6)外表面的中间位置,所述活动支撑板(9)末端的形状、尺寸与升降滑槽(8)内部的形状、尺寸均相同,所述第二滚轮(10)对称设置在活动支撑板(9)的末端,且活动支撑板(9)通过第二滚轮(10)在升降滑槽(8)的内部构成上下升降结构。

5. 根据权利要求1所述的一种方便攀爬休息的风电塔筒,其特征在于:所述防护围栏(11)与活动支撑板(9)之间为固定连接,所述电动伸缩杆(12)与转动环(4)的上表面之间为固定连接,所述电动伸缩杆(12)的末端与转动支架(6)之间为贯穿连接,且电动伸缩杆(12)与活动支撑板(9)的上表面之间为固定连接,且活动支撑板(9)通过电动伸缩杆(12)在升降滑槽(8)的内部构成上下升降结构。

## 一种方便攀爬休息的风电塔筒

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电塔筒技术领域,具体为一种方便攀爬休息的风电塔筒。

### 背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能,风电塔筒就是风力发电的塔杆,在风力发电机组中主要起支撑作用,同时吸收机组震动。

[0003] 在实际使用情况下,风电塔筒的高度较高,工作人员在对风电塔筒的外表面进行作业时只能单纯的在同一竖直方向进行高度的调整,导致工作人员在风电塔筒外表面的作业范围受到较大限制,所以我们提出了一种方便攀爬休息的风电塔筒,以便于解决上述中提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种方便攀爬休息的风电塔筒,以解决上述背景技术提出的目前市场上风电塔筒的高度较高,工作人员在对风电塔筒的外表面进行作业时只能单纯的在同一竖直方向进行高度的调整,导致工作人员在风电塔筒外表面的作业范围受到较大限制的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种方便攀爬休息的风电塔筒,包括塔筒主体,所述塔筒主体的顶端设置有驱动电机,所述驱动电机的顶端设置有驱动轮,所述塔筒主体顶端的外表面设置有转动环,且驱动轮的外表面与转动环的内表面之间相连接,所述塔筒主体的外表面设置有固定轨道,所述固定轨道的内部设置有转动支架,所述转动支架末端的外表面设置有第一滚轮,且第一滚轮的外表面与固定轨道的内表面相接触,所述转动支架的外表面开设有升降滑槽,且升降滑槽的内部设置有活动支撑板,所述活动支撑板末端的两侧设置有第二滚轮,所述第二滚轮的外表面与升降滑槽的内表面相接触,所述活动支撑板的上表面设置有防护围栏,所述转动环的上表面设置有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的末端与活动支撑板相连接。

[0006] 优选的,所述驱动电机与塔筒主体之间为嵌入式连接,所述驱动轮与驱动电机之间为固定连接,且驱动轮的外表面设置有齿形结构,所述转动环的内径与塔筒主体的外径相同,且转动环与塔筒主体之间为轴承连接,并且转动环的内表面设置有齿形结构,所述转动环通过驱动轮在塔筒主体顶端的外表面构成旋转结构。

[0007] 优选的,所述固定轨道对称设置在塔筒主体的外表面,且固定轨道与塔筒主体之间为嵌入式连接,所述转动支架的长度大于固定轨道之间的间距,所述转动支架背面的形状、尺寸与固定轨道内部的形状、尺寸均相同,所述第一滚轮对称设置在转动支架末端的外表面,所述转动支架通过第一滚轮在固定轨道的内部构成左右移动结构。

[0008] 优选的,所述升降滑槽开设在转动支架外表面的中间位置,所述活动支撑板末端的形状、尺寸与升降滑槽内部的形状、尺寸均相同,所述第二滚轮对称设置在活动支撑板的末端,且活动支撑板通过第二滚轮在升降滑槽的内部构成上下升降结构。

[0009] 优选的,所述防护围栏与活动支撑板之间为固定连接,所述电动伸缩杆与转动环的上表面之间为固定连接,所述电动伸缩杆的末端与转动支架之间为贯穿连接,且电动伸缩杆与活动支撑板的上表面之间为固定连接,且活动支撑板通过电动伸缩杆在升降滑槽的内部构成上下升降结构。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该方便攀爬休息的风电塔筒设置有固定轨道,固定轨道与塔筒主体之间为嵌入式连接,固定轨道的内部设置有转动支架,转动支架外表面的活动支撑板可以在第二滚轮的作用下沿着升降滑槽构成上下升降结构,同时,转动支架可以在第一滚轮以及转动环上表面电动伸缩杆的共同作用下与固定轨道之间构成转动结构,从而使工作人员可以在塔筒主体的外表面进行任意位置的调整,方便工作人员在塔筒主体的外表面进行作业,活动支撑板的上表面设置有防护围栏,且活动支撑板会在转动支架外表面的升降滑槽内部活动,使工作人员在作业时可以得到保护。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型俯视结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型部分主剖结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型俯剖结构示意图;

[0015] 图5为本实用新型图4中A处结构示意图。

[0016] 图中:1、塔筒主体;2、驱动电机;3、驱动轮;4、转动环;5、固定轨道;6、转动支架;7、第一滚轮;8、升降滑槽;9、活动支撑板;10、第二滚轮;11、防护围栏;12、电动伸缩杆。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种方便攀爬休息的风电塔筒,包括塔筒主体1,塔筒主体1的顶端设置有驱动电机2,驱动电机2的顶端设置有驱动轮3,塔筒主体1顶端的外表面设置有转动环4,且驱动轮3的外表面与转动环4的内表面之间相连接,塔筒主体1的外表面设置有固定轨道5,固定轨道5的内部设置有转动支架6,转动支架6末端的外表面设置有第一滚轮7,且第一滚轮7的外表面与固定轨道5的内表面相接触,转动支架6的外表面开设有升降滑槽8,且升降滑槽8的内部设置有活动支撑板9,活动支撑板9末端的两侧设置有第二滚轮10,第二滚轮10的外表面与升降滑槽8的内表面相接触,活动支撑板9的上表面设置有防护围栏11,转动环4的上表面设置有电动伸缩杆12,且电动伸缩杆12的末端与活动支撑板9相连接。

[0019] 驱动电机2与塔筒主体1之间为嵌入式连接,使驱动电机2的位置固定不变,驱动轮3与驱动电机2之间为固定连接,使驱动电机2可以带动驱动轮3,且驱动轮3的外表面设置有齿形结构,转动环4的内径与塔筒主体1的外径相同,且转动环4与塔筒主体1之间为轴承连接,使转动环4旋转的情况下不会发生位移,并且转动环4的内表面设置有齿形结构,使驱动

轮3可以带动转动环4旋转,转动环4通过驱动轮3在塔筒主体1顶端的外表面构成旋转结构。

[0020] 固定轨道5对称设置在塔筒主体1的外表面,且固定轨道5与塔筒主体1之间为嵌入式连接,使固定轨道5的位置固定不变,转动支架6的长度大于固定轨道5之间的间距,转动支架6背面的形状、尺寸与固定轨道5内部的形状、尺寸均相同,使转动支架6可以放入固定轨道5的内部,第一滚轮7对称设置在转动支架6末端的外表面,转动支架6通过第一滚轮7在固定轨道5的内部构成左右移动结构,使转动支架6的旋转不会受到限制。

[0021] 升降滑槽8开设在转动支架6外表面的中间位置,活动支撑板9末端的形状、尺寸与升降滑槽8内部的形状、尺寸均相同,使活动支撑板9可以放入升降滑槽8的内部,第二滚轮10对称设置在活动支撑板9的末端,且活动支撑板9通过第二滚轮10在升降滑槽8的内部构成上下升降结构。

[0022] 防护围栏11与活动支撑板9之间为固定连接,使防护围栏11的位置固定不变,电动伸缩杆12与转动环4的上表面之间为固定连接,使电动伸缩杆12的位置固定不变,电动伸缩杆12的末端与转动支架6之间为贯穿连接,且电动伸缩杆12与活动支撑板9的上表面之间为固定连接,使电动伸缩杆12可以带动活动支撑板9,且活动支撑板9通过电动伸缩杆12在升降滑槽8的内部构成上下升降结构。

[0023] 工作原理:在使用该方便攀爬休息的风电塔筒时,首先,将该装置所需要的零部件进行组装,工作人员通过塔筒主体1内部的升降装置升到塔筒主体1的顶端,随后工作人员移动到活动支撑板9上表面的防护围栏11内部,启动转动环4顶端的电动伸缩杆12,电动伸缩杆12与活动支撑板9之间为固定连接,且活动支撑板9与转动支架6之间为滑动连接,电动伸缩杆12启动后带动活动支撑板9沿着转动支架6外表面的升降滑槽8进行位置的调整,在活动支撑板9的位置调整完成之后停止电动伸缩杆12。

[0024] 在需要调整活动支撑板9水平方向上位置时,启动塔筒主体1顶端的驱动电机2,驱动电机2与驱动轮3之间为固定连接,且驱动轮3与转动环4之间为啮合连接,驱动轮3旋转带动转动环4在塔筒主体1的顶端进行旋转,转动环4上表面的电动伸缩杆12的末端设置在转动支架6的内部,从而使转动环4旋转带动活动支撑板9进行位置的调整,以上就是该装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0025] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

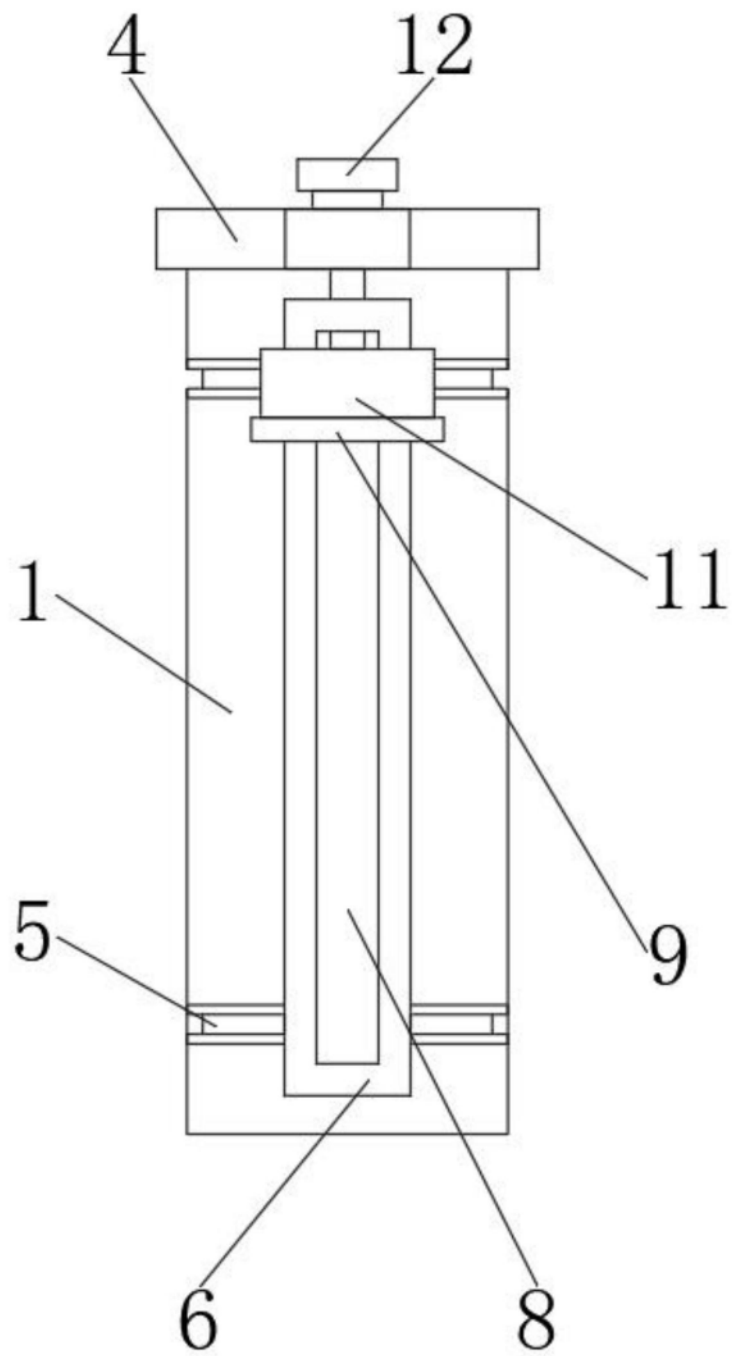


图1

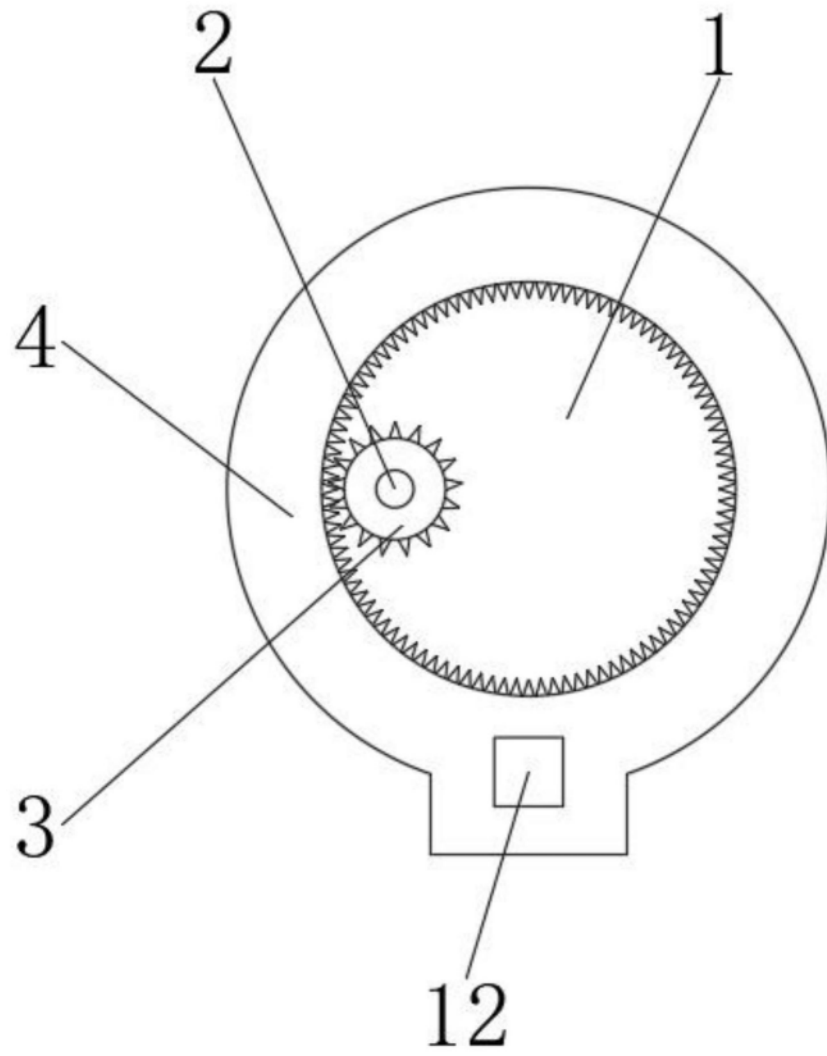


图2

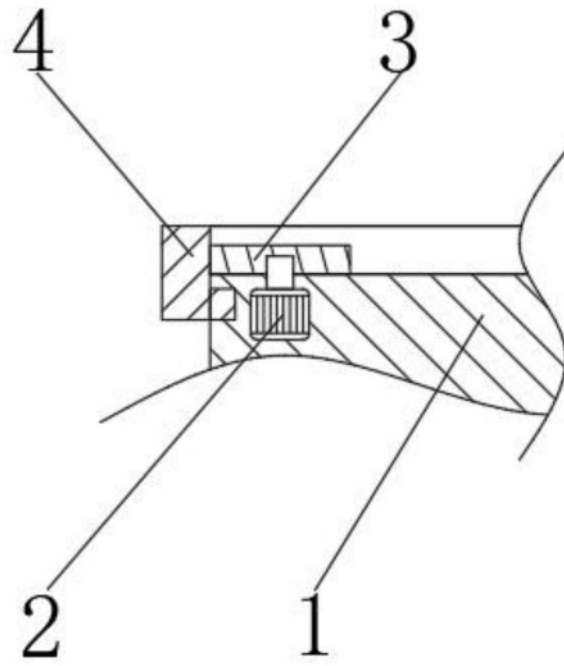


图3

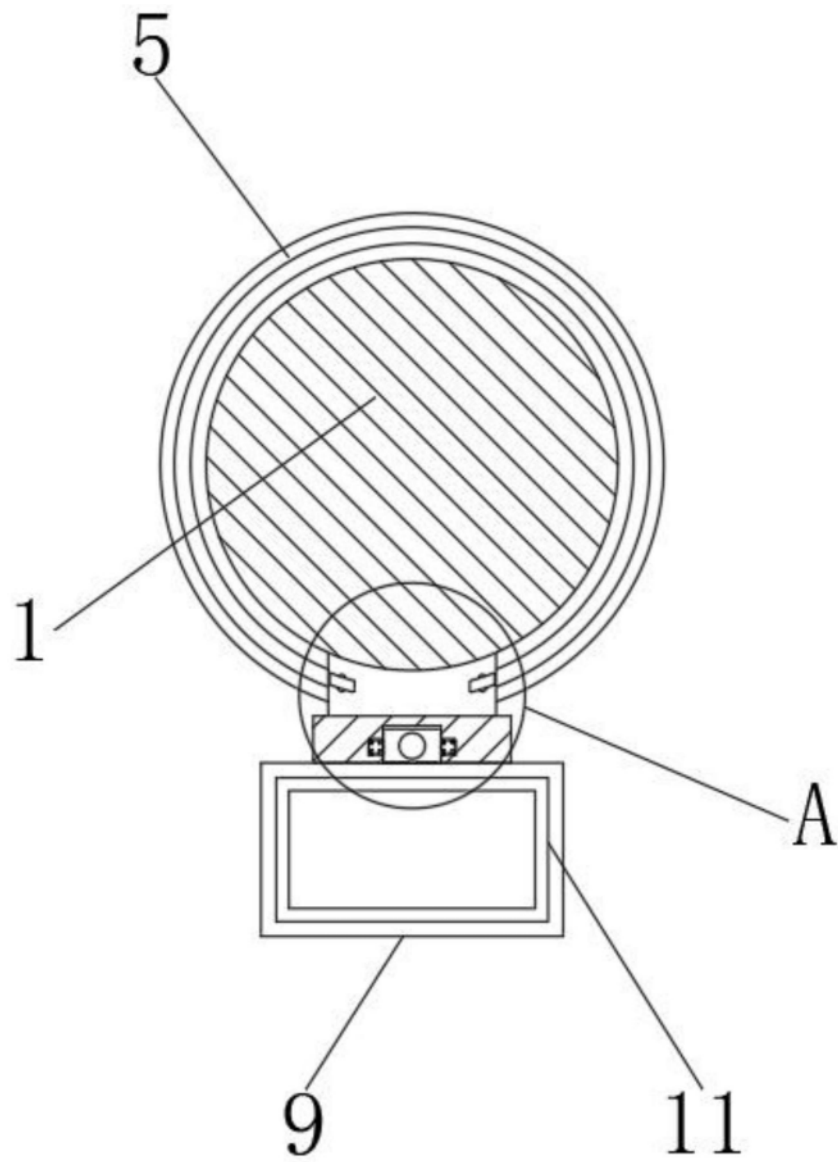


图4

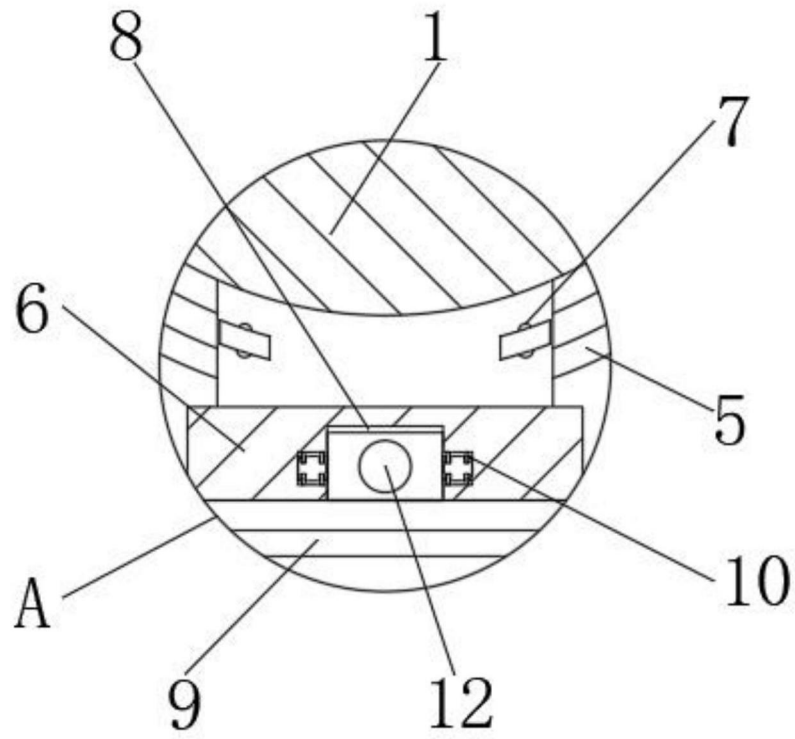


图5